

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (UP TO)



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁴ : G11B 20/00, 23/28 H04N 5/91, G03B 31/00		A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 85/02293 (43) Date de publication internationale: 23 mai 1985 (23.05.85)	
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/CH84/00185 (22) Date de dépôt international: 20 novembre 1984 (20.11.84)		(81) Etats désignés: AU, BE (brevet européen), BR, DE (brevet européen), DK, FR (brevet européen), GB (brevet européen), JP, NL (brevet européen), SE (brevet européen), US.	(81) Etats désignés: AU, BE (brevet européen), BR, DE (brevet européen), DK, FR (brevet européen), GB (brevet européen), JP, NL (brevet européen), SE (brevet européen), US.	
(31) Numéro de la demande prioritaire: 6243/83-5 (32) Date de priorité: 21 novembre 1983 (21.11.83) (33) Pays de priorité: CH			Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avec revendications modifiées.</i> Date de publication des revendications modifiées: 6 juin 1985 (06.06.85)	
(71) Déposant (<i>pour tous les Etats désignés sauf US</i>): HAUTE SECURITE VIDEO HSV S.A. [CH/CH]; 4, rue de la Rôtisserie, CH-1204 Genève (CH). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (<i>US seulement</i>): SUBLET, Pierre [CH/CH]; Chemin des Semailles, Bâtiment 13A, CH-1212 Grand-Lancy (CH). (74) Mandataire: NITHARDT, Roland; Cabinet Moser & Cie, 76, rue de Lausanne, CH-1202 Genève (CH).				

(54) Title: ANTIPIRACY DEVICE AND METHOD FOR CINEMATOGRAPHIC AND VIDEO CARRIERS

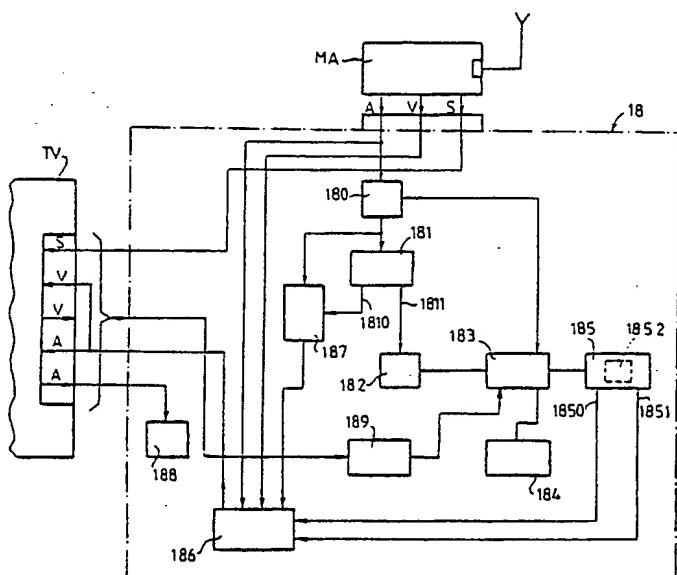
(54) Titre: PROCEDE ET DISPOSITIF ANTI-PIRATERIE POUR SUPPORTS D'IMAGES CINEMATOGRAPHIQUES ET VIDEO

(57) Abstract

Antipiracy device comprising a detection member (180) for detecting a mark signal inscribed on a 'sound' track of a video tape and which may not be eliminated during a duplication, a detection member (181) for detecting at least one digitally coded message also inscribed in said track, a retrieval member for retrieving said coded message (187) and means (183-186) for enabling or inhibiting the exploitation of the tape by a television receiver (TV) as a function of the presence or the absence of the marking signal and of the coded message or messages and/or the change of the latter resulting from a duplication.

(57) Abrégé

Dispositif anti-piraterie comportant un organe de détection (180) d'un signal de marquage inscrit sur une piste 'son' d'une bande vidéo et non éliminable lors d'une duplication, un organe de détection (181) d'au moins un message codé numériquement également inscrit sur ladite piste, un organe d'extraction dudit message codé (187) et des moyens (183 à 186) de valider ou d'inhiber l'exploitation de la bande par un téléviseur (TV) en fonction de la présence ou de l'absence du signal de marquage et du ou des messages codés et/ou de l'altération de ces derniers résultant d'une duplication.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GA	Gabon	MR	Mauritanie
AU	Australie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BB	Barbade	HU	Hongrie	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	IT	Italie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	JP	Japon	RO	Roumanie
BR	Brésil	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TD	Tchad
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	TG	Togo
DK	Danemark	MG	Madagascar	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	ML	Mali		
FR	France				

- 1 -

PROCEDE ET DISPOSITIF ANTI-PIRATERIE POUR SUPPORTS D'IMAGES CINÉMATOGRAPHIQUES ET VIDEO.

La piraterie des images photographiées sur un support cinématographique ou enregistrées sur une bande vidéo et destinées à être télévisées ou reproduites au moyen d'un magnétoscope peut se faire à un stade quelconque de l'exploitation du support.
5

Les modes de piraterie les plus courants sont utilisés par des "professionnels" et l'invention se propose de réaliser un dispositif qui empêche de les mettre en œuvre.

10 L'un d'eux consiste à effectuer des copies des bandes vidéo "filles" destinées à être vendues ou louées et le dispositif anti-piraterie doit alors empêcher la lecture de ces copies.

Une autre forme de piraterie courante consiste à se procurer 15 la bande-mère à partir de laquelle les bandes-filles normalement disponibles sont réalisées, ou même à se procurer un film cinématographique et à réaliser une bande-mère au moyen d'un analyseur.

20 L'invention a pour objet un procédé apte à interdire l'usage non autorisé d'une gamme étendue de types de supports d'images, en vue de faire face à l'ensemble des situations décrites ci-dessus, et le dispositif pour la mise en œuvre de ce procédé.

25
Suivant l'invention, ce procédé, destiné à protéger une chaîne complète de reproduction et de lecture d'images à partir d'un support d'origine, comporte l'inscription, sur le support de l'information, d'au moins un signal de marquage pratiquement indélébile et non éliminable au cours d'un transfert de l'information sur un autre support, ce signal étant agencé pour ne pas nuire sensiblement à l'exploitation de l'information, par la détection de la présence ou de l'absence de ce signal de marquage au moment de l'exploitation et par la validation ou l'invalidation de l'exploitation.
30
35



- 2 -

Suivant un mode d'exécution préféré, le signal de marquage est inscrit sur au moins une piste "son" du support d'origine.

De préférence, au moins un message codé apte à rendre le support inexploitable en provoquant un brouillage lorsqu'il est présent est en outre inscrit sur au moins une piste "son" du support, ce message étant composé de blocs distribués tout le long de ladite piste et l'extraction de ces blocs après détection de leur présence au moyen d'un organe convenablement programmé en fonction du code est effectuée au moment de l'exploitation, ces blocs étant agencés pour qu'après leur élimination le son puisse être écouté de façon satisfaisante.

Dans sa forme d'exécution préférée, lorsque l'exploitation est faite au moyen d'un magnétoscope associé à un récepteur de télévision, ledit organe est agencé pour "s'autodétruire" en cas de débranchements réitérés.

L'invention sera mieux comprise à la lumière de la description ci-après.

Au dessin annexé :

La figure 1 représente les moyens d'introduire un signal de marquage sur la piste "son" de la bande "musique" qui sert au montage d'un film cinématographique ;

La figure 2 représente les moyens d'introduire un premier message codé numériquement, lors de la fabrication d'une bande vidéo mère à partir d'un film marqué ;

La figure 3 représente les moyens d'introduire un second message codé numériquement, lors de la fabrication d'une bande-fille ;



- 3 -

Ce dernier est avantageusement constitué par un codeur programmable, par exemple du type ED11 commercialisé par la Société "Supertex Inc". Il émet des signaux codés comprenant un "préambule" fixe de 46 périodes d'horloge, suivi d'un blanc de durée égale à 18 périodes d'horloge et d'un message numérique proprement dit, correspondant à 62 périodes d'horloge, soit 16 bits de données. L'ensemble formé du préambule, du blanc et du message constitue un bloc codé en conformité avec le code "Manchester". Ces blocs sont enregistrés sur la piste "son" du film Fm avec une distribution de préférence aléatoire et une intensité telle que la lecture pure et simple d'une telle piste produirait, lors du passage d'un bloc, un bruit difficile à supporter à l'audition. En pratique, le message codé comportera un certain nombre de bits "primaires" de poids forts qui serviront à la validation du détecteur (comme on le verra ci-après) et des bits "secondaires" de poids faibles servant à l'identification du film considéré.

Le signal composite de sortie du mélangeur 6 est appliqué à une tête d'enregistrement 8 en vue d'obtenir une bande vidéo mère M_T sur la piste ou les pistes de laquelle sont superposés un signal "son" utile, le signal de marquage et le premier message codé. L'enregistrement de l'image n'a pas été illustré à la figure 2.

25

Il doit être bien compris, bien que l'on ait représenté des lecteurs et enregistreurs magnétiques aux figures 1 et 2, que ceux-ci pourraient être remplacés par des organes de lecture et d'enregistrement par la voie optique. Lorsqu'on prépare une copie du film original, on procède de la même façon, si bien que la copie comporte aussi le signal de marquage et le premier message codé.

La bande-mère M_T est destinée à la production, par des professionnels autorisés, d'un certain nombre de bandes 35 filles.

La figure 3 illustre une telle opération.



La figure 4 représente un dispositif d'extraction des messages codés, branché à un récepteur de télévision et à un magnétoscope ; et

5 La figure 5 représente une variante d'exécution des moyens d'introduire un signal de marquage.

A la figure 1, on a représenté un générateur 1 d'une onde sinusoïdale d'amplitude constante ayant une fréquence de 10 quelques hertz. Il s'agit d'un exemple de réalisation du signal de marquage susvisé : un tel signal ne perturbera pas la reproduction d'un signal microphonique complexe, tel que ceux enregistrés sur les bandes "musique" ou "bruitage" qui servent au montage d'un film cinématographique. Comme le 15 montage s'effectue souvent dans différentes langues, la bande "dialogue" ne sera pas utilisée et l'on a supposé, à titre d'exemple, que l'on inscrit le signal de marquage sur la bande "musique" (et/ou "bruitage"). A cet effet, celle-ci BM est introduite dans un lecteur magnétique dont on a 20 représenté en 2 la tête de lecture. Le signal "musique" et le signal de marquage sont introduits dans un mélangeur 3 suivi d'un enregistreur magnétique 4. Ce dernier formant une bande BMm où le signal de marquage est superposé au signal "musique". Cette bande marquée sera utilisée pour le montage 25 du film. Celui-ci pourra être projeté en salle sans que la reproduction du son en soit affectée, le signal de marquage étant inaudible.

A titre de variante, il pourrait être envisagé de superposer 30 en outre au son le premier message codé numériquement qui va être décrit plus loin. Dans ce cas, il faudrait évidemment équiper les salles de projection d'un dispositif d'extraction de ce premier message codé.

35A la figure 2, on a représenté en 5 une tête de lecture magnétique sur laquelle défile un film Fm supposé marqué comme indiqué ci-dessus et un mélangeur 6 qui reçoit le signal "son" du film et un message codé numériquement engendré par un générateur 7.



- 5 -

La piste "son" de la bande mère M_T est lue par une tête magnétique 9 et le signal "son" composite est appliqué, d'une part, à un détecteur 10 qui indique - à des fins de contrôle - la présence du signal de marquage, d'autre part, à un détecteur programmable 11, du modèle ED11 par exemple. Celui-ci est commandé par une horloge 12 ayant la même fréquence que l'horloge du générateur 7, et possède des entrées de programmation du code primaire par un organe 13 qui réalise des commutations appropriées. Cet organe 13 permet de mettre le code primaire du détecteur en conformité avec celui du générateur 7. Lorsque cette conformité est réalisée, le code primaire apparaît sur une sortie 110. Le détecteur 11 possède des sorties de code secondaire 111.

Un générateur 14, de même type que le générateur 7, engendre un second message codé numériquement de même type général que le premier. Ce second message est défini à partir du premier au moyen d'une clé fournie au générateur 14 par un organe 15. Cette clé peut par exemple définir la distribution des blocs constitutifs du second message par rapport aux blocs constitutifs du premier : on peut ainsi insérer un bloc du second message dans une position bien définie entre certains seulement des blocs successifs du premier ; la partie "message" du second signal peut ne comporter qu'une partie définie de celle du premier message, avec éventuellement un codage différent, etc...

Les sorties des organes 9 et 14 sont appliquées à un mélangeur 16 dont la sortie excite une tête d'enregistrement 17 d'une bande fille B_F .

Chaque bande fille comporte ainsi sur sa ou ses pistes "son", le signal de marquage et les deux messages codés numériquement, superposés à l'information "son" utile. L'enregistrement de l'image n'a pas été figuré.

A la figure 4, on a représenté un récepteur de télévision TV, un magnétoscope MA et un dispositif 18 d'extraction et de suppression des messages codés, branché au magnétoscope et au récepteur de télévision de la manière qui sera indiquée ci-après.



- 6 -

Le dispositif 18 comprend un détecteur 180 du signal de marquage, raccordé à la sortie "son" du magnétoscope, suivi d'un détecteur programmable 181 que l'on a ici représenté sous la forme d'un bloc unique, mais qui comprendra évidemment 5 l'horloge et l'organe de programmation nécessaires pour pouvoir effectuer la détection des premier et second messages codés numériquement. Compte tenu du fait que le deuxième message codé est, comme on l'a expliqué ci-dessus, lié au premier en fonction d'une clé, la détection du second message 10 suppose évidemment qu'il soit tenu compte de cette clé dans la programmation du détecteur.

A la fin de chacun des blocs intercalés qui constituent les premier et second messages codés, le détecteur 181 fournit un signal de validation sur une sortie 1810 et les codes 15 primaires des deux messages sur un groupe de sorties 1811. Ces codes primaires sont mis en mémoire en 182 et envoyés, en même temps que le signal de marquage, à un microprocesseur 183 associé à des organes de programmation 184. Le programme fourni par les organes 184 détermine, comme on l'expliquera plus loin, dans quelles situations le microprocesseur enverra, par l'intermédiaire d'un organe "entrées-sorties" 185, un ordre d'inhibition (sortie 1850) de la reproduction correcte de la bande ou, au contraire, un ordre de reproduction correcte (sortie 1851).

25 Ces ordres sont appliqués à un organe 186 qui mélange et transmet à TV le signal "vidéo" provenant de MA, le signal "son" composite provenant de MA et le signal "son", débarassé des deux messages codés, fourni par un organe extracteur 187.

30 L'organe 186 peut par exemple être agencé, lorsqu'il a reçu un ordre d'inhibition, pour transmettre le signal "son" composite affecté du brouillage constitué par au moins l'un des deux messages codés numériquement et qui le rend inaudible. Il peut encore, dans le cas où le signal "son" provenant de 35 MA ne comporterait que le signal de marquage, introduire un signal de brouillage sur le signal vidéo, ou même déclencher l'arrêt du moteur d'entraînement de bande de MA ou l'interruption de la transmission, etc...



- 7 -

Lorsqu'il reçoit un ordre de reproduction correcte, l'organe 186 transmet par contre le signal "vidéo" normal et le signal "son" issu de l'organe extracteur 187.

Celui-ci est avantageusement du type décrit dans la demande 5 de brevet français No 83 02355 déposée le 9 Février 1983. Un tel organe, lorsqu'il reçoit un signal de validation provenant de la sortie 1810, et pendant une durée supérieure à la durée d'un bloc des messages codés, interromp la transmission du signal "son" composite et remplit les intervalles 10 blancs ainsi créés par des portions retardées du signal "son" composite dans lesquelles aucun message codé n'est présent. Le signal "son" issu du dispositif 187 est ainsi débarrassé du brouillage et pratiquement indiscernable par l'oreille du signal "son" d'origine.

15 La réalisation pratique des circuits du dispositif 18 est à la portée de l'homme du métier. On utilisera avantageusement une technologie CMOS canal P ou MOS canal N, qui entraîne des consommations très faibles. Il est alors possible d'alimenter ces circuits à partir de la sortie "audio" du récepteur de télévision, sur laquelle des signaux seront présents pendant le fonctionnement du récepteur. On a représenté au dessin un convertisseur 188, alimenté par cette sortie audio et apte à charger une micro-pile qui fournira l'énergie aux circuits du dispositif 18. Un bloc d'alimentation par le 25 secteur peut toutefois être prévu.

Comme on l'expliquera dans la suite, le dispositif 18 doit normalement être branché en permanence sur le récepteur TV pendant que celui-ci est en service et tout débranchement peut être considéré comme une tentative de fraude. Pour 30 déjouer de telles tentatives, on a prévu, dans le dispositif 18, un circuit 189 de mesure de l'impédance de la ligne de raccordement au récepteur TV. Un tel circuit de mesure, en cas de débranchement, constate la présence d'une impédance infinie et envoie un signal au microprocesseur. Celui-ci 35 peut alors par exemple commander l'effacement d'une mémoire 1852 ayant une capacité de quelques bits, positionnés à 1 à l'origine. Ainsi, au bout d'un nombre déterminé de débranchements, cette mémoire sera complètement effacée. Le



- 8 -

programme peut être agencé pour que, à chaque nouvelle mise en service de l'ensemble de la figure 4, le microprocesseur teste la présence d'au moins un bit "1" dans la mémoire et, si cette présence n'est pas constatée, envoie un ordre 5 d'inhibition. La remise en service du dispositif 18 exigera alors que la mémoire soit rechargée par une personne autorisée. Il est en outre possible, dans le cas où le dispositif est alimenté par une micro-pile chargée par le convertisseur 188, de prévoir que le microprocesseur procède, en cas d'absence 10 de plusieurs bits "1" dans la mémoire 1852, au déchargement de la pile, ce qui constituera un avertissement pour le fraudeur, obligé d'attendre un certain temps à la mise en service de l'appareil.

15 On va maintenant examiner les différentes tentatives de "piraterie" possibles et la manière dont le dispositif décrit permet de les déjouer.

On considérera d'abord le cas d'une bande "vidéo" qui reproduit un film. En cas de vol du film original, si des bandes 20 "vidéo" sont réalisées à partir de celui-ci, seul le signal de marquage sera présent dans les pistes "son". L'absence des premier et second messages codés provoquera l'émission, par le microprocesseur, du signal d'inhibition.

En cas de vol d'une copie du film ou de la bande "vidéo" 25 mère, une bande "vidéo" réalisée à partir de cette copie ne portera que le signal de marquage et le premier message codé, d'où l'émission d'un signal d'inhibition.

En cas de vol d'une bande "vidéo" fille, une bande "vidéo" réalisée à partir de celle-ci portera à la fois le signal de 30 marquage et les deux messages codés. Toutefois, comme il s'agit d'une copie de copie, le premier message codé aura subi deux altérations successives à la lecture (flancs des signaux rectangulaires déformés) et le second en aura subi une. Il est alors aisé d'agencer le circuit détecteur 181 35 pour qu'il ne détecte pas des messages altérés, ou encore le programme pour que le microprocesseur identifie de tels messages altérés et envoie un signal d'inhibition.



- 9 -

- Toute personne disposant d'une bande fille autorisée et d'un magnétoscope équipé du dispositif de la figure 4, peut évidemment, avec un second magnétoscope, faire une duplication de cette bande. On notera que les messages codés auront dis-
5 paru sur la copie, mais le signal de marquage, qui n'est pas éliminé par le détecteur 180, subsistera, si bien qu'une telle copie ne pourra être utilisée avec l'ensemble de la figure 4. Elle ne sera donc pas commercialisable en pratique.
- 10 On notera qu'une bande "vidéo" réalisée à partir d'un film d'amateur, ou une bande "vidéo" ancienne, ne seront munies, ni du signal de marquage, ni des messages codés numériquement. Une telle bande passera normalement dans l'appareil de la figure 4, le microprocesseur étant programmé pour envoyer
15 un signal de reproduction correcte lorsqu'il ne reçoit pas de signal de marquage.

Il va de soi que diverses modifications pourront être apportées aux dispositifs décrits et représentés, sans s'écartez
20 de l'esprit de l'invention.

Le signal de marquage pourrait être rendu plus complexe, afin d'en rendre plus difficile l'élimination, au cours d'une copie du support, par des moyens électroniques
25 sophistiqués.

Une variante particulièrement intéressante consisterait à constituer ledit signal de trous calibrés dans le signal modulé à fréquences audibles correspondant à l'information
30 "son".

La figure 5 représente un dispositif permettant d'introduire de tels trous sur la bande "musique" B_M qui sert au montage d'un film. Cette bande est lue par une tête 2 et le signal modulé correspondant est appliqué à un organe 100 de détection et de comptage des "trous naturels" que comporte inévitablement ledit signal (ces trous correspondent à des intervalles, de courte durée et de distribution irrégulière,



- 10 -

Avantageusement, les dispositifs des figures 1 et 2 seront utilisés tous deux, c'est-à-dire que la bande B_{MM} comportera à la fois le signal à très basse fréquence mentionné en se référant à la figure 1 et les "trous artificiels". Si ces 5 derniers sont partiellement comblés pendant la superposition du signal "dialogue" au signal "musique", l'on sera ainsi certain qu'au moins un signal de marquage subsiste. En ce qui concerne les messages codés No 1 et No 2 mentionnés plus haut, la durée des blocs qui les composent pourra 10 ne pas excéder 10 à 15 ms et dans ce cas, il pourra suffire d'éliminer purement et simplement lesdits blocs, sans les remplacer par des portions retardées du signal "son", les "blancs" ainsi créés étant pratiquement non perceptibles à l'oreille. On pourra même envisager d'introduire les blocs 15 desdits messages à l'endroit de "trous naturels" ou "artificiels" du signal "son", afin de réduire encore l'effet à l'oreille de leur élimination. Ces solutions permettront de simplifier la réalisation de l'organe extracteur.

20 Différents moyens de compliquer la détection non autorisée des messages codés numériques pourront être envisagés. Par exemple, il est possible de faire comporter au code du message No 1 une indication d'un intervalle de temps prédéterminé qui repérera chaque bloc d'un "trou artificiel"; l'organne détecteur devra alors constater que les blocs apparaissent effectivement au bout de cet intervalle de temps après chaque "trou artificiel".

Il est possible également de prévoir un adressage indirect 30 des positions des blocs du message No 2 par rapport à ceux du message No 1, un premier bloc du message No 2 indiquant par exemple le nombre de blocs du message No 2, un second bloc, les distances entre les blocs, etc...

Pour rendre le message codé No 2 plus gênant à l'audition, 35 il est encore possible de lui faire comporter des blocs analogiques, constitués par une modulation à fréquence très gênante, par exemple 2000 Hz, et dont la position sera



pendant lesquels aucune émission sonore de niveau supérieur à un seuil faible prédéterminé n'a été faite). La réalisation de l'organe 100 est à la portée de l'homme de l'art. A chaque fois qu'il aura compté un nombre prédéterminé N de trous naturels calibrés en seuil et en largeur, l'organe 100 enverra un signal de commande à un organe 101 qui reçoit directement le signal modulé. Cet organe 101 est agencé pour introduire un "trou artificiel", de seuil et de largeur calibrés, dans le signal modulé. Sa réalisation est également à la portée de l'homme de l'art. Le signal modulé interrompu par les "trous artificiels" ainsi introduits est appliqué à une tête d'enregistrement 4 qui produit une bande "musique" marquée 4.

Les "trous artificiels" ainsi introduits sur la bande "musique", par exemple autour d'un "trou naturel" et tous les N "trous naturels", ont une durée suffisamment faible pour ne pas être perceptibles à l'oreille, par exemple 5 ms.

L'élimination d'un tel signal de marquage est pratiquement impossible. La détection de sa présence ou de son absence par l'organe 180 de la figure 4 ne présente par contre aucune difficulté. Les "trous artificiels" sont en effet, facilement reconnaissables par des moyens électroniques programmés en fonction de leur calibrage en seuil et en largeur et de leur distribution sur le support (déttection d'un "trou artificiel" après un nombre N de "trous naturels" par exemple, ou utilisation de tout autre moyen de codage de la distribution des trous).

Selon une forme d'exécution plus particulière, un générateur 30 103, commandé par l'organe 100, superpose au signal modulé, pendant la durée de chaque "trou artificiel", une période unique d'un signal dont la fréquence correspond à la durée du "trou artificiel", soit une fréquence de 200 Hz pour une durée de 5 ms. Cette fréquence audible est appliquée avec un 35 niveau suffisamment faible pour ne pas, compte tenu de sa durée faible, perturber l'audition normale du signal modulé. Il ne peut être envisagé par un fraudeur de la filtrer, car cela aurait pour effet de supprimer complètement le 200 Hz du signal modulé, ce qui est évidemment inacceptable.



- 12 -

donnée par une information contenue dans les blocs numériques. L'organe extracteur fonctionnera alors comme indiqué en se référant à la figure 4 (suppression des blocs analogiques et remplacement par une portion retardée de l'information "son"), mais en se positionnant au moyen de l'information d'adresse des blocs analogiques contenue dans les blocs numériques.

On notera que la clé mentionnée plus haut, qui définit la génération du message No 2 à partir du message No 1, peut 10 comporter un algorithme variable d'un lot de vidéogrammes à un autre. L'emballage de chaque cassette de ce lot sera alors muni d'une étiquette détachable sur laquelle la clé ou l'algorithme variable seront codés sous la forme d'un code magnétique ou d'un code-barres par exemple. L'introduction 15 de cette étiquette dans l'organe de détection et d'extraction permettra à celui-ci de traiter un vidéogramme du lot considéré, à l'exclusion de tout autre.

Bien que l'invention ait été décrite en se référant à l'utilisation, très avantageuse en pratique, de pistes "son" pour 20 y inscrire les signaux de marquage et, un ou, de préférence, deux messages codés, il peut être envisagé d'inscrire de tels signaux et messages sur des pistes "vidéo", sans sortir du cadre de l'invention.

25



- 13 -

Revendications

1. Procédé anti-piraterie,
caractérisé par l'inscription, sur un support d'information
d'au moins un signal de marquage pratiquement indélébile et
non éliminable au cours d'un transfert de l'information sur
5 un autre support, ce signal étant agencé pour ne pas nuire
sensiblement à l'exploitation de l'information, par la dé-
tection de la présence ou de l'absence de ce signal de mar-
quage au moment de l'exploitation et par la validation ou
l'invalidation de l'exploitation.

10

2. Procédé selon la revendication 1,
caractérisé par l'inscription supplémentaire sur le support
d'information d'au moins un message codé apte à rendre le
support inexploitable en provoquant une perturbation inac-
ceptable lorsqu'il est présent, ce message étant composé de
15 blocs distribués tout le long du support, ces blocs étant
agencés pour que leur élimination ne détériore pas sensiblement
la qualité de l'information lors de l'exploitation et
par la détection de la présence de ces blocs et leur extrac-
20 tion au moment de l'exploitation.

25

3. Procédé selon la revendication 2,
caractérisé en ce que le signal de marquage et le message
codé sont inscrits sur au moins une piste "son" du support.

30

4. Procédé selon la revendication 2,
caractérisé en ce que le signal de marquage est inscrit sur
l'une des bandes "son" utilisées dans le montage d'un film
cinématographique.

35 5. Procédé selon la revendication 4,
caractérisé en ce qu'un message codé est superposé à ladite
bande "son" au plus tard au moment de la réalisation d'une
bande vidéo "mère".



- 14 -

6. Procédé selon la revendication 5,
caractérisé par la superposition à ladite bande "son" d'un
second message codé au moment de la réalisation d'une bande-
vidéo "fille".

5

7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que le signal de marquage comporte au
moins des trous de modulation artificiels ayant une largeur
et une amplitude calibrées.

10

8. Procédé selon la revendication 7,
caractérisé en ce que lesdits trous de modulation artifi-
ciels sont calés sur des trous naturels de rang prédéterminé
du signal "son".

15

9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8,
caractérisé en ce que le signal de marquage comporte au
moins une fréquence inaudible inscrite tout le long du sup-
port.

20

10. Procédé selon la revendication 7 ou 8,
caractérisé par la superposition, à chaque trou artificiel,
d'une fréquence audible de période sensiblement égale à la
durée dudit trou.

25

11. Procédé selon la revendication 6,
caractérisé en ce que le second message codé est engendré à
partir du premier à l'aide d'une clé.

30

12. Procédé selon la revendication 11,
caractérisé en ce que ladite clé est variable et inscrite
sur une étiquette codée associée à l'emballage du support et
de l'information.

35

13. Procédé selon les revendications 5 à 10,
caractérisé en ce qu'au moins l'un des messages codés com-
porte une information qui définit la position de ses blocs
par rapport aux trous artificiels.



- 15 -

14. Procédé selon l'une des revendications 5 à 10, caractérisé en ce que lesdits messages codés sont constitués par des blocs de durée insuffisante pour qu'après leur élimination, l'information reste exploitable.

5

15. Procédé selon l'une des revendications 5 à 10, caractérisé en ce que lesdits messages codés sont constitués par des blocs calés sur les trous naturels et/ou artificiels.

10

16. Dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 15, branché à un magnétoscope associé à un récepteur de télévision, caractérisé en ce qu'il est agencé pour que sa remise en service ne soit plus possible lorsqu'il a subi un nombre prédéterminé de débranchements.

17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé par des moyens de détecter chaque débranchement et par une mémoire dont le contenu est modifié à chaque détection d'un débranchement.

18. Dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon l'une des revendications 4 à 15, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de valider ou d'inhiber l'exploitation en fonction de la présence ou de l'absence du signal de marquage et du ou des messages codés et/ou de l'altération de ces derniers résultant d'un transfert de l'information sur un autre support.

30

19. Dispositif selon la revendication 18, caractérisé par des moyens de valider l'exploitation en éliminant le ou les messages codés.

35

20. Dispositif selon la revendication 19, caractérisé en ce que lesdits moyens intercalent, dans les intervalles laissés libres après élimination des blocs constitutifs du ou des messages codés, des portions retardées de



l'information utile.

21. Dispositif selon l'une des revendications 16 à 20, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour son alimentation à partir de la sortie "audio" du récepteur de télévision.



REVENDICATIONS MODIFIEES

[reçues par le Bureau international le 20 mai 1985 (20.05.85);
revendications originales 7,9,10,13-16,18 et 21 modifiées; les autres revendications n'ont pas été modifiées (4 pages)]

1. Procédé anti-piraterie,
caractérisé par l'inscription, sur un support d'information
d'au moins un signal de marquage pratiquement indélébile et
non éliminable au cours d'un transfert de l'information sur
5 un autre support, ce signal étant agencé pour ne pas nuire
sensiblement à l'exploitation de l'information, par la dé-
tection de la présence ou de l'absence de ce signal de mar-
quage au moment de l'exploitation et par la validation ou
l'invalidation de l'exploitation.

10

2. Procédé selon la revendication 1,
caractérisé par l'inscription supplémentaire sur le support
d'information d'au moins un message codé apte à rendre le
support inexploitable en provoquant une perturbation inac-
ceptable lorsqu'il est présent, ce message étant composé de
15 blocs distribués tout le long du support, ces blocs étant
agencés pour que leur élimination ne détériore pas sensiblement
la qualité de l'information lors de l'exploitation et
par la détection de la présence de ces blocs et leur extrac-
tion au moment de l'exploitation.

25 3. Procédé selon la revendication 2,
caractérisé en ce que le signal de marquage et le message
codé sont inscrits sur au moins une piste "son" du support.

4. Procédé selon la revendication 2,
caractérisé en ce que le signal de marquage est inscrit sur
l'une des bandes "son" utilisées dans le montage d'un film
30 cinématographique.

25 5. Procédé selon la revendication 4,
caractérisé en ce qu'un message codé est superposé à ladite
bande "son" au plus tard au moment de la réalisation d'une
35 bande vidéo "mère".

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé par la superposition à ladite bande "son" d'un second message codé au moment de la réalisation d'une bande vidéo "fille".

5

7. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le signal de marquage comporte au moins des trous de modulation artificiels ayant une largeur et une amplitude calibrées.

10

8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits trous de modulation artificiels sont calés sur des trous naturels de rang prédéterminé du signal "son".

15

9. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le signal de marquage comporte au moins une fréquence inaudible inscrite tout le long du support.

20

10. Procédé selon la revendication 7, caractérisé par la superposition, à chaque trou artificiel, d'une fréquence audible de période sensiblement égale à la durée dudit trou.

25

11. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que le second message codé est engendré à partir du premier à l'aide d'une clé.

30

12. Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que ladite clé est variable et inscrite sur une étiquette codée associée à l'emballage du support et de l'information.

35

13. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'au moins l'un des messages codés comporte une information qui définit la position de ses blocs par rapport aux trous artificiels.

14. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits messages codés sont constitués par des blocs de durée insuffisante pour qu'après leur élimination, l'information reste exploitable.

5

15. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits messages codés sont constitués par des blocs calés sur les trous naturels et/ou artificiels.

10

16. Dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication 1, branché à un magnétoscope associé à un récepteur de télévision, caractérisé en ce qu'il est agencé pour que sa remise en service ne soit plus possible lorsqu'il a subi un nombre prédéterminé de débranchements.

17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé par des moyens de détecter chaque débranchement et par une mémoire dont le contenu est modifié à chaque détection d'un débranchement.

18. Dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de valider ou d'inhiber l'exploitation en fonction de la présence ou de l'absence du signal de marquage et du ou des messages codés et/ou de l'altération de ces derniers résultant d'un transfert de l'information sur un autre support.

30

19. Dispositif selon la revendication 18, caractérisé par des moyens de valider l'exploitation en éliminant le ou les messages codés.

35

20. Dispositif selon la revendication 19, caractérisé en ce que lesdits moyens intercalent, dans les intervalles laissés libres après élimination des blocs constitutifs du ou des messages codés, des portions retardées de

l'information utile.

21. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour son alimentation à partir de la sortie "audio" du récepteur de télévision.

1/2

FIG. 1

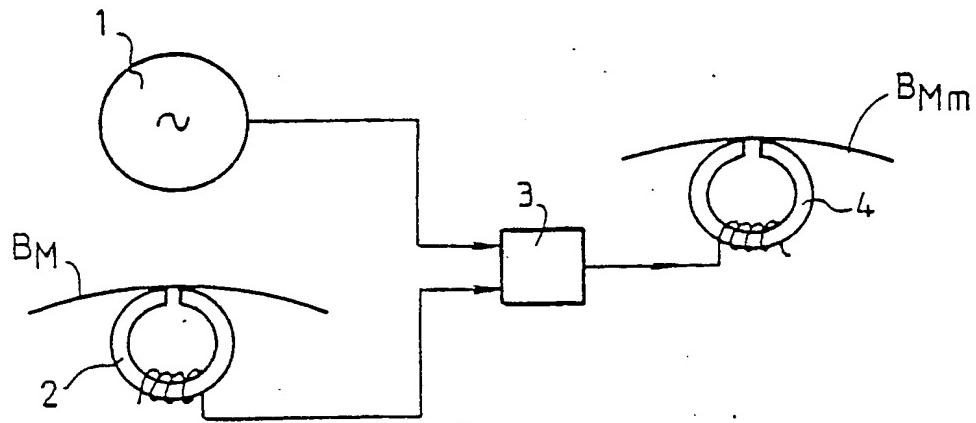


FIG. 2

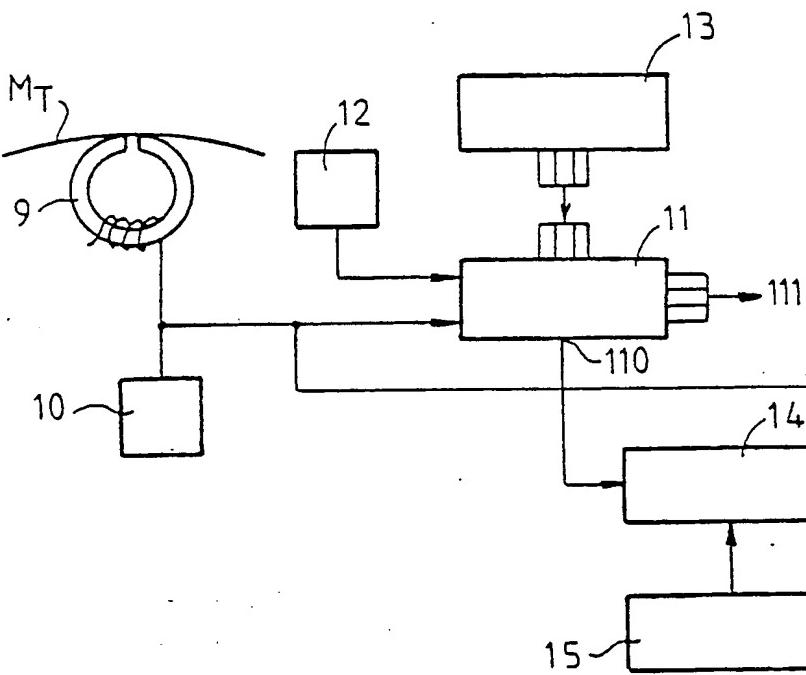
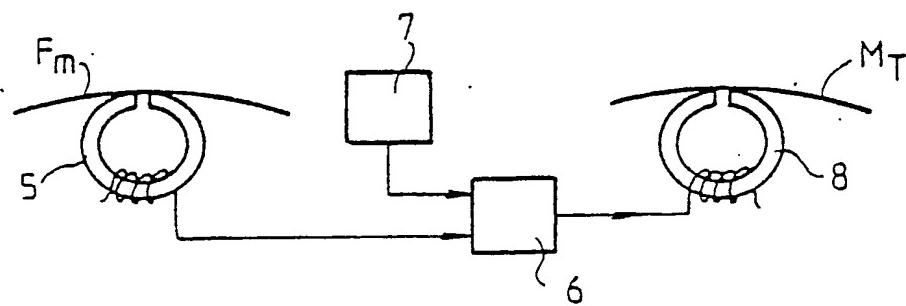


FIG. 3



2/2

FIG. 4

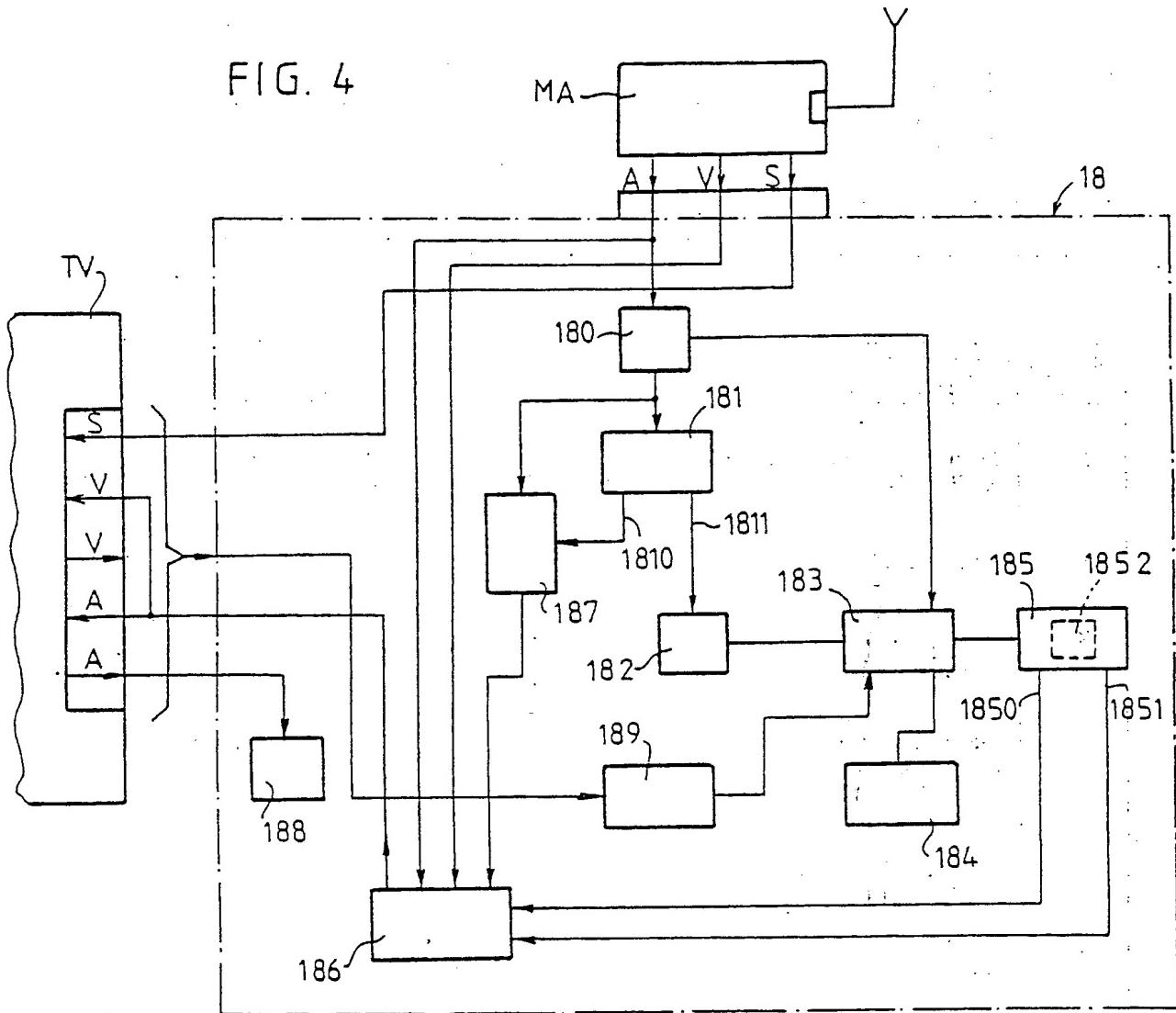
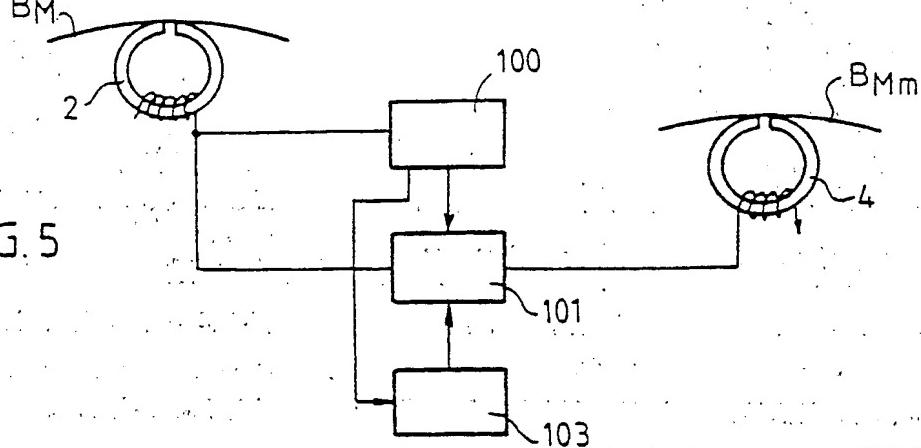


FIG. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/CH 84/00185

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ³

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl. ⁴ : G 11 B 20/00; G 11 B 23/ 28; H 04 N 5/91;
G 03 B 31/00

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched ⁴

Classification System	Classification Symbols
Int.Cl. ⁴	G 11 B; H 04 N

Documentation Searched other than Minimum Documentation
to the Extent that such Documents are Included In the Fields Searched ⁵

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴

Category [*]	Citation of Document, ¹⁸ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
X	Patents Abstracts of Japan, vol. 5, no. 202, (P-95) (874) 22 December 1981, & JP, A, 56124101 (TEAC K.K.) 29 September 1981, see abstract	1-3,11,12,18
X	GB, A, 2104701 (KING) 9 March 1983, see the whole document	1-3,8,9,11,12,14, 15,18,19
X	US, A, 4030128 (PERRET) 14 June 1977, see column 12, line 27 - column 14, line 35; figures 2-4	1-3,12
X	Electronics International , vol. 56, 22 September 1983, no. 19, New York (US) D. Neal Sandler: " Disk-drive-generated pulses foil piracy", page 88, see the whole document	1,16,17
A	WO, A, 8201273 (LOFBERG) 15 April 1982, see page 10, line 20 - page 17, line 24; figures 1,2	1,2,11,12,18,19
A	DE, A, 2705182 (PATEK PHILIPPE S.A.) 9 March 1978, see the whole document	1,2,7,14,15
P,X	WO, A, 8403166 (SISEX) 16 August 1984, see the whole document (Cited in the application)	1-3,5,6,11,12,16, 18-20 /...

- * Special categories of cited documents: ¹⁶
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search ³	Date of Mailing of this International Search Report ³
28 February 1985 (28.02.85)	20 March 1985 (20.03.85)
International Searching Authority ¹ European Patent Office	Signature of Authorized Officer ²⁰

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)

Category *	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No ¹⁸
P,X	DE, A, 3235344 (NPM NEW PRODUCTION MARKETING) 1st March 1984, see page 9, line 1 - page 10, line 24; page 11, lines 18-25; page 13, lines 10-18; page 14. line 19 - page 15, line 18 ; page 19, line 11 - page 28, line 14	1-3,11,12,16,18
A	EP, A, 0078218 (SCOME-FRANCE) 4 May 1983, see the whole document	1-3,6,9,11

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/CH 84/00185 (SA 8283)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 11/03/85

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A- 2104701	09/03/83	None	
US-A- 4030128	14/06/77	None	
WO-A- 8201273	15/04/82	EP-A- 0067998 AU-A- 7641881 SE-B- 418656	05/01/83 28/04/82 15/06/81
DE-A- 2705182	09/03/78	CH-A- 610135	30/03/79
WO-A- 8403166	16/08/84	FR-A- 2540659 AU-A- 2494384	10/08/84 30/08/84
DE-A- 3235344	01/03/84	None	
EP-A- 0078218	04/05/83	FR-A, B 2515403 JP-A- 58137136 US-A- 4495526	29/04/83 15/08/83 22/01/85

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/CH 84/00185

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB
 4 G 11 B 20/00; G 11 B 23/28; H 04 N 5/91;
 CIB : G 03 B 31/00

II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ

Documentation minimale consultée ⁸

Système de classification	Symboles de classification
CIB ⁴	G 11 B; H 04 N

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁹

III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS ¹⁰

Catégorie ¹¹	Identification des documents cités, ¹¹ avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹²	N° des revendications visées ¹³
X	Patents Abstracts of Japan, volume 5, no. 202 (P-95) (874) 22 décembre 1981, & JP, A, 56124101 (TEAC K.K.) 29 septembre 1981, voir l'abrégué	1-3, 11, 12, 18
X	GB, A, 2104701 (KING) 9 mars 1983, voir le document en entier	1-3, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 18, 19
X	US, A, 4030128 (PERRET) 14 juin 1977, voir colonne 12, ligne 27 - colonne 14, ligne 35; figures 2-4	1-3, 12
X	Electronics International, volume 56, 22 septembre 1983, no. 19, New York (US) D. Neal Sandler: "Disk-drive-generated pulses foil piracy", page 88, voir le document en entier	1, 16, 17

* Catégories spéciales de documents cités: ¹¹

- « A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- « E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- « L » document pouvant porter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- « O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- « P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

« X » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive

« Y » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.

« & » document qui fait partie de la même famille de brevets

IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

28 février 1985

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

20 MARS 1985

Administration chargée de la recherche internationale

OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS

Signature du fonctionnaire autorisé

G.L.M. Kruydenberg

III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS ¹⁴ (SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUÉS SUR LA DEUXIÈME FEUILLE)		
Catégorie*	Identification des documents cités, ¹⁶ avec indication, si nécessaire des passages pertinents ¹⁷	N° des revendications visées ¹⁸
A	WO, A, 8201273 (LOFBERG) 15 avril 1982, voir page 10, ligne 20 - page 17, ligne 24; figures 1,2 --	1,2,11,12, 18,19
A	DE, A, 2705182 (PATEK PHILIPPE S.A.) 9 mars 1978, voir le document en entier --	1,2,7,14, 15
P,X	WO, A, 8403166 (SISEX) 16 août 1984, voir le document en entier (cité dans la demande) --	1-3,5,6, 11,12,16, 18-20
P,X	DE, A, 3235344 (NPM NEW PRODUCTION MARKETING) 1er mars 1984, voir page 9, ligne 1 - page 10, ligne 24; page 11, lignes 18-25; page 13, lignes 10-18; page 14, ligne 19 - page 15, ligne 18; page 19, ligne 11 - page 28, ligne 14 --	1-3,11,12, 16,18
A	EP, A, 0078218 (SCOME-FRANCE) 4 mai 1983, voir le document en entier	1-3,6,9,11

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE RELATIF

A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO. PCT/CH 84/00185 (SA 8283)

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche international visé ci-dessus. Lesdits membres sont ceux contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 11/03/85

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevets	Date de publication
GB-A- 2104701	09/03/83	Aucun	
US-A- 4030128	14/06/77	Aucun	
WO-A- 8201273	15/04/82	EP-A- 0067998 AU-A- 7641881 SE-B- 418656	05/01/83 28/04/82 15/06/81
DE-A- 2705182	09/03/78	CH-A- 610135	30/03/79
WO-A- 8403166	16/08/84	FR-A- 2540659 AU-A- 2494384	10/08/84 30/08/84
DE-A- 3235344	01/03/84	Aucun	
EP-A- 0078218	04/05/83	FR-A, B 2515403 JP-A- 58137136 US-A- 4495526	29/04/83 15/08/83 22/01/85

Pour tout renseignement concernant cette annexe :
voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No. 12/82